



PCT
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

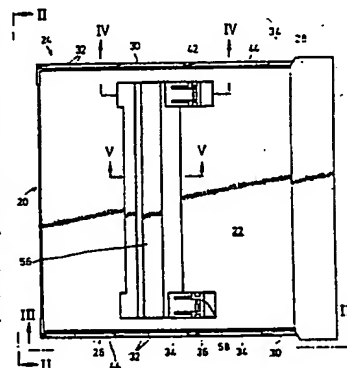
(51) Internationale Patentklassifikation ⁵ : H05K 5/00	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 90/08452 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 26. Juli 1990 (26.07.90)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE90/00018 (22) Internationales Anmeldedatum: 16. Januar 1990 (16.01.90) (30) Prioritätsdaten: P 39 01 515.7 19. Januar 1989 (19.01.89) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): PHY-WE-SYSTEME GMBH [DE/DE]; Robert-Bosch-Breite 10, D-5400 Göttingen (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): THIELE, Rolf [DE/DE]; Nachtigallshof 24, D-3400 Göttingen (DE). KRÜLL, Frans [DE/DE]; Südring 85, D-3400 Göttingen (DE). OBERDORFER, Dietmar [DE/DE]; Brüsselstraße 13d, D-3400 Göttingen (DE). LUCAS-NÜLLE, Rolf [DE/DE]; Weißer Weg 28-30, D-5014 Kerpen (DE).		(74) Anwalt: BAUER, Wulf; Wolfgang-Müller-Str. 12, D-5000 Köln 51 (DE). (81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), DK (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US. Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: TWIN-SHELL HOUSING FOR APPLIANCES

(54) Bezeichnung: GERÄTEGEHÄUSE MIT ZWEI GEHÄUSESCHALEN

(57) Abstract

A housing for appliances comprises two shells (20) one of which forms the upper wall (22) and one of the two upper parts (24, 26) of the side walls and the other forms the lower wall and one of the two lower parts of the side walls. The two shells (20) of the housing can be releasably interconnected by fastening means arranged on the parts (24, 26) of the side walls and which exert a clamping force on the parts (24, 26) of the side walls in order to hold them together. When assembled, the two shells (20) of the housing have a rectangular front opening for interlocking reception of a front plate. The fastening means are hooks (34), preferably projecting, essentially parallel to the free edge (32) of the parts (24 or 26) of the side walls and are arranged in an easily accessible manner on the outer surface (30) of the parts (24, 26) of the side walls. The hooks (34) of the two parts (24 or 26) of each side wall point in opposite directions. A lock (40) provided on its inner face (46) with a nose (48) pointing towards the hook (34) and adapted to the latter is arranged on each side wall. When the housing is assembled, the hook (34) and the nose (48) engage mutually.



(57) Zusammenfassung

Das Gerätegehäuse hat zwei Gehäuseschalen (20), von denen die eine die Oberwand (22) und jeweils ein oberes Seitenwandteil (24, 26) der beiden Seitenwände und die andere die Unterwand und jeweils ein unteres Seitenwandteil der beiden Seitenwände ausbildet. Die beiden Gehäuseschalen (20) sind über an den Seitenwandteilen (24, 26) angeordnete Befestigungsmittel, die eine die Seitenwandteile (24, 26) jeder Seitenwand zusammenziehende Spannkraft ausüben, lösbar miteinander verbindbar und weisen im zusammengesetzten Zustand vorn eine rechteckförmige Öffnung für die formschlüssige Aufnahme einer Frontplatte auf. Die Befestigungsmittel sind an der Außenfläche (30) der Seitenwandteile (24, 26) zugängliche, vorzugsweise vorstehende und im wesentlichen parallel zur freien Kante (32) des Seitenwandteils (24 bzw. 26) verlaufende Haken (34). Die Haken (34) der beiden Seitenwandteile (24 bzw. 26) einer Seitenwand weisen voneinander weg. Pro Seitenwand ist ein Riegel (40) vorgesehen, der an seiner Innenfläche (46) den Haken (34) angepaßte, aufeinanderzugerichtete Nasen (48) hat. Im zusammengesetzten Zustand hintergreift die Haken (34) und die Nasen (48) einander wechselseitig.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	ES	Spanien	ML	Mali
AU	Australien	FI	Finnland	MR	Mauritanien
BB	Barbados	FR	Frankreich	MW	Malawi
BE	Belgien	GA	Gabon	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GB	Vereinigtes Königreich	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	RO	Rumänien
BJ	Benin	IT	Italien	SD	Sudan
BR	Brasilien	JP	Japan	SE	Schweden
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SN	Senegal
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SU	Sowjet Union
CG	Kongo	LI	Liechtenstein	TD	Tschad
CH	Schweiz	LK	Sri Lanka	TG	Togo
CM	Kamerun	LU	Luxemburg	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DE	Deutschland, Bundesrepublik	MC	Monaco		
DK	Dänemark	MG	Madagaskar		

Bezeichnung: Gerätegehäuse mit zwei Gehäuseschalen

Die Erfindung bezieht sich auf ein Gerätegehäuse mit zwei Gehäuseschalen, von denen die eine die Oberwand und jeweils ein oberes Seitenwandteil der beiden Seitenwände und die andere die Unterwand und jeweils ein unteres Seitenwandteil der beiden Seitenwände ausbildet, wobei die beiden Gehäuseschalen über an den Seitenwandteilen angeordnete Befestigungsmittel, die eine die Seitenwandteile jeder Seitenwand zusammenziehende Spannkraft ausüben, lösbar miteinander verbindbar sind und im zusammengesetzten Zustand vorn eine rechteckförmige Öffnung für die formschlüssige Aufnahme einer Frontplatte aufweisen.

Bei den zumeist vollständig aus Kunststoff gefertigten Gerätegehäusen der eingangs genannten Art sind an der Innenwand jedes Seitenwandteils Rohrstücke für die Aufnahme von Verbindungsschrauben angesetzt, von denen die Rohrstücke der Gehäuseschale mit der Unterwand nach unten offen sind, so daß von unten Schrauben eingeführt werden können, die sich an einem Absatz abstützen und mit dem Rohr der Gehäuseschale, die die Oberwand ausbildet, verschraubt werden.

Eine derartige Schraubverbindung zwischen den beiden Gehäuseschalen benötigt Platz an der Innenwand jedes Seitenwandteils und erschwert eine baugleiche Ausbildung beider Gehäuseschalen, sofern man beibehalten möchte, daß die Schraubenlöcher nach unten, zur Unterwand hin offen sind. Die Schrauben werden aber auch häufig zu stark angezogen, wodurch das meist selbstgeschnittene Gewinde im Rohrstück der Gehäuseschale, die die Oberwand aufweist, ausbricht und die Schraube somit nichtmehr faßt. Wenn die Gerätegehäuse der hier in Rede stehenden Art geöffnet und später wieder geschlossen werden, beispielsweise um Servicearbeiten durchzuführen, muß sorgfältig darauf geachtet werden, daß die Schraubverbindungen nicht ausreißen. Aufgrund dieser Schraubverbindungen nimmt die Demontage und spätere Montage eine gewisse Zeit in Anspruch.

Ausgehend von dem Gerätegehäuse der eingangs genannten Art hat sich die Erfindung die Aufgabe gestellt, dieses vorzugsweise aus Kunststoff herzustellende Gerätegehäuse so weiterzubilden, daß die Verbindung der beiden Gehäuseschalen keinen Platz im Innenraum des Gerätegehäuses beansprucht, rasch zu lösen und wiederherzustellen ist und auch bei Fehlbedienung praktisch nicht zerstört werden kann.

Ausgehend von dem Gerätegehäuse der eingangs genannten Art wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Befestigungsmittel an der Außenfläche der Seitenwandteile zugängliche, vorzugsweise vorstehende und im wesentlichen parallel zur freien Kante des Seitenwandteils verlaufende Haken sind, daß die Haken der beiden Seitenwandteile einer Seitenwand voneinander wegweisen, daß pro Seitenwand ein Riegel vorgesehen ist, der an seiner Innenfläche den Haken angepaßte, aufeinanderzu gerichtete Nasen hat, und daß im zusammengesetzten Zustand die Haken und Nasen einander wechselseitig hintergreifen.

Die Haken und/oder die Nasen können als einzelne Elemente nebeneinander oder als durchgehendes Profil ausgeführt sein. Der Riegel 40 kann entweder unter Ausnutzung der Elastizität seines Materials quer zur Seitenwand über die Haken gedrückt werden, bis seine Nasen über die Haken schnappen und der gewünschte Formschluß erreicht ist, oder er wird in Längsrichtung der Haken bzw. Nasen aufgeschoben, diese Ausführung wird bevorzugt. Dabei können die Haken bzw. Nasen in Abständen unter Freilassung von Unterbrechungsbereichen angeordnet sein, so daß der Riegel nicht über die gesamte Tiefe der Seitenwand geschoben werden muß, sondern nur ein Teilstück dieser Tiefe bewegt werden muß, das der Länge der Profilteilstücke entspricht.

Die erfindungsgemäße Ausbildung der Verbindung der Gehäuseschalen eines Gerätegehäuses ermöglicht eine sehr rasche Montage und Demontage, die weitgehend ohne Hilfsmittel erfolgen kann und bei der keine Gefahr einer Verletzung oder Beschädigung einzelner Verbindungselemente besteht. Ein besonderer Vorteil ist auch darin zu sehen, daß die Verbindung der beiden Seitenwandteile jeder Seitenwand so gestaltet werden kann, daß ein Anpressen weitgehend über die gesamte Länge der freien Kante der Seitenwandteile erfolgt. Im Gegensatz hierzu wirkt eine Schraubenverbindung, wie bei vorbekannten Stand der Technik, lediglich

punktuell und müssen Maßnahmen vorgesehen sein, daß die Schraubenverbindung sich auch auf die Randbereiche auswirkt. Bei der erfindungsgemäßen Schieberbefestigung sind derartige Maßnahmen, die zumeist zu einem erhöhten Einsatz von Material führen, nicht notwendig, weil der Anpreßdruck zwischen den beiden Seitenwandteilen über die gesamte Länge der freien Kante verteilt werden kann.

Der vorgeschlagene Riegel kann als besonderes gestalterisches Element des Gerätegehäuses eingesetzt werden. Hierzu kann seine Außenfläche beliebig gestaltet und in Abstimmung mit den Flächen der Gehäuseschalen ausgeführt werden. So kann der Riegel beispielsweise eine andere Farbe als die üblicherweise gleichfarbigen Seitenwandteile haben.

Schließlich läßt sich die erfindungsgemäße Verbindung der Gehäuseschalen eines Gerätegehäuses durch elastische Mittel unterstützen und verbessern, diese wiederum sorgen für einen Ausgleich, wenn eine Abnutzung oder ein Fließen des Materials stattgefunden hat und vergleichmäßigen die Kraft, die die beiden Gehäuseschalen gegeneinander zieht, wobei insbesondere örtliche Kraftspitzen vermieden werden.

Weiterhin liegt ein Vorteil der erfindungsgemäßen Anordnung darin, daß Winkel und Gehäuseschalen aus vergleichbaren Materialien, insbesondere Kunststoff, hergestellt werden können. Die häufig problematische Kombination von Kunststoff mit einem harten Metall, wie es bei den Schraubenverbindungen, die üblicherweise durch Metallschrauben erfolgen, der Fall ist, wird somit umgangen. Dies ist ein Beitrag zur bereits beschriebenen größeren Lebensdauer der Schieberverbindung im Vergleich zu Schraubenverbindungen für Gehäuseschalen aus Kunststoff.

Grundsätzlich ist die Erfindung jedoch nicht auf Gehäuseschalen aus Kunststoff eingegrenzt, vielmehr können die Gehäuseschalen aus anderem Material, beispielsweise einem Metall, insbesondere Leichtmetall, hergestellt sein. Ein besonderer Vorteil der Erfindung liegt darin, daß beide Gehäuseschalen identisch (baugleich) ausgebildet werden können. Dies vereinfacht die Herstellung, es wird nur eine Form pro Gehäuseschale benötigt.

In einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung sind an mindestens

einem Seitenwandteil jeder Gehäuseschale und an den Riegeln Arretierungsmittel für eine lösbare Fixierung der Riegel vorgesehen. Diese können beispielsweise in Form einer federnden Arretierungszunge ausgeführt sein, die am Riegel vorspringt und in eine Ausnehmung eines Seitenwandteils eingreift. Diese Arretierungszunge ist durch ein Loch zugänglich, durch das eine Schraubendreherklinge gesteckt werden kann, um die Arretierungszunge zu lösen. Andere Formen der Arretierung sind möglich. Hierzu gehört beispielsweise eine Arretierung im Bereich der Haken bzw. Nasen, hierzu wird der Riegel unter Ausnutzung seiner Elastizität über einen Vorsprung geschoben und hakt anschließend so ein, daß er erst nach erneuter elastischer Verformung wieder entfernt werden kann.

Um die Verbindung der beiden Gehäuseschalen mittels des Riegels dauerhaft auszubilden, wird vorgeschlagen, zwischen den Riegeln und den Haken oder zwischen den freien Kanten der Gehäuseschalen elastische Mittel, beispielsweise eine gegebenenfalls gewellte Blattfeder, einen elastischen Gummistrang, elastische Noppen oder dergleichen anzuordnen, die die Seitenwandteile einer Seitenwand voneinanderweg vorbelasten. Dies führt dazu, daß Toleranzen bei der Herstellung ausgeglichen werden können, Abnutzungen entgegengewirkt wird und auch bei einer Materialermüdung die Verbindung der beiden Seitenwandteile kein Spiel bekommt.

In einer bevorzugten Weiterbildung sind die Haken und/oder die Nasen geringfügig gegenüber dem Verlauf der freien Kante des Seitenwandteils geneigt angeordnet. Dies kann durch eine Schrägstellung des Verlaufs der Haken oder Nasen oder durch Vorsprünge, beispielsweise Noppen, auf den Haken oder Nasen erreicht werden, wobei die Vorsprünge eine abnehmende bzw. zunehmende Höhe haben. Insgesamt wird hierdurch erreicht, daß beim Einschieben des Riegels die Anpreßkraft der beiden Seitenwandteile aufeinanderzu ständig ansteigt und die gewünschte Anpreßkraft erreicht ist, wenn der Riegel vollständig eingeschoben ist.

Um einer Ermüdung des Riegels entgegenzuwirken, wird vorgeschlagen, den Riegel im Bereich gegenüberliegender Nasen zu verstärken, beispielsweise durch Glasfaser- oder Metalleinlagen, oder die Nasen durch ein hartes Material, insbesondere ein Metall, zu überziehen. Als sehr vorteilhaft hat es sich auch herausgestellt, an den Nasen Vorsprünge vor-

zusehen, die ein Übermaß haben und abgefeilt werden können, so daß jeweils eine paßgenaue Verbindung zweier Gehäuseschalen durch einen Riegel ermöglicht wird.

Schließlich hat es sich als sehr vorteilhaft erwiesen, daß jede Gehäuseschale im Bereich ihrer Oberseite bzw. Unterseite eine Mulde aufweist, in die alternativ entweder ein Tragegriff (für den Fall der Oberwand) oder Stützfüße (für den Fall der Unterwand) eingeklippt werden können. In einer vorteilhaften Weiterbildung wird der Traggriff als Stützfuß benutzt, separate Stützfüße sind in diesem Fall nicht notwendig. Insgesamt wird somit nur eine Muldenform benutzt, es sind keine unterschiedlichen Mulden für den Tragegriff bzw. die Stützfüße - wie dies nach dem Stand der Technik der Fall ist - notwendig. Dadurch wird das Ziel, baugleiche Gehäuseschalen für Ober- und Unterseite verwenden zu können, erreicht.

Durch Kombination von Gehäuseschalen, die sich lediglich in der Länge ihrer Seitenwandteile unterscheiden, können unterschiedliche Gehäuse hergestellt werden. Allein bei zwei Typen von Gehäuseschalen mit unterschiedlicher Länge der Seitenwandteile können drei verschieden große Gehäuse erstellt werden, nämlich einmal durch Kombination von zwei Gehäuseschalen mit den jeweils kurzen Seitenwandteilen, einmal durch Kombination einer Gehäuseschale mit kurzen und einer Gehäuseschale mit langen Seitenwandteilen und einmal durch Kombination zweier Gehäuseschalen mit langen Seitenwandteilen. Die zu erreichende Vielfalt läßt sich vergrößern, wenn drei oder mehr unterschiedliche Gehäuseschalen, die sich lediglich in der Länge ihrer Seitenwandteile unterscheiden, vorliegen.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den übrigen Ansprüchen sowie der nun folgenden Beschreibung von nicht einschränkend zu verstehenden Ausführungsbeispielen, die unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert werden. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine Gehäuseschale,

Fig. 2 eine Rückansicht entsprechend der Pfeile II - II in Fig. 1, teilweise in geschnittener Darstellung,

Fig. 3 eine Seitenansicht entsprechend der Pfeile III - III in Fig. 1,

Fig. 4 einen Schnitt entlang der Schnittlinie IV - IV in Fig. 1,
Fig. 5 einen Schnitt entlang der Schnittlinie V - V in Fig. 1,
Fig. 6 eine Draufsicht auf die Innenfläche eines Riegels,
Fig. 7 einen Schnitt entlang der Schnittlinie VII - VII in Fig. 6,
Fig. 8 eine Ansicht entsprechend der Pfeile VIII - VIII in Fig. 6,
Fig. 9 einen Schnitt entlang der Schnittlinie IX - IX in Fig. 6 und
Fig. 10 eine Frontansicht in schematischer Darstellung auf einen aus
zwei Gehäuseschalen unterschiedlicher Seitenwandteilhöhen zusammen-
gesetztes Gehäuse.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist jeweils nur eine Gehäuseschale und nur ein Riegel 40 dargestellt, für ein komplettes Gerätegehäuse benötigt man zwei Gehäuseschalen und zwei Riegel 40, sowie eine Frontplatte und gegebenenfalls eine rückwärtige Platte. Die Gehäuseschale 20 bildet eine vollständige Oberwand 22 bzw. Unterwand des Gerätegehäuses sowie jeweils ein Seitenwandteil 24, 26 der beiden Seitenwände des Gerätegehäuses. Im gezeigten Ausführungsbeispiel wird die obere Gehäuseschale beschrieben. Die beiden Gehäuseschalen eines Gerätegehäuses sind bis auf gegebenenfalls eine unterschiedliche Höhe ihrer Seitenwandteile 24, 26, was im folgenden noch anhand von Fig. 10 erläutert wird, baugleich ausgeführt. Wenn im folgenden speziell eine obere Gehäuseschale 20 beschrieben wird, gilt dies nur zur besseren Erläuterung, die Ausführungen treffen ebenso auf eine untere Gehäuseschale zu.

Die Oberwand 22 der Gehäuseschale 20 ist im wesentlichen rechteckförmig. Im vorderen Bereich weicht die Form der Oberwand 22 jedoch von der Rechteckform ab, hier ist ein wenige Zentimeter breiter Wulst 28 vorgesehen, in dem die Seitenwandteile 24, 26 wenige Millimeter nach außen parallel versetzt verlaufen. Der Versatz beträgt etwa 3 bis 4 mm. In der Ebene der Oberwand 22 macht sich der rahmenartig ausgebildete Wulst 28 geringer bemerkbar, er springt etwa 1 bis 2 mm gegenüber der restlichen Fläche der Oberwand 22 vor. Innerhalb des Wulstes befindet sich eine (hier nicht dargestellte) Frontplatte des Gerätegehäuses, der Wulst 28 hat in ansich bekannter Weise an seiner Innenfläche mehrere formschlüssige Aufnahmen, insbesondere Rillen, für den Einsatz und das Festklemmen (beim Zusammenbau der Gehäuseschalen) einer im wesentlichen rechteckförmigen Frontplatte.

Hinter dem Wulst 28 (von vorn gesehen) befinden sich an den Seitenwandteilen 24, 26 Befestigungsmittel, auf die im folgenden eingegangen wird: An jedem Seitenwandteil 24, 26 springen an der jeweiligen Außenfläche 30 und im wesentlichen parallel zu einer freien Kante 32 der Seitenwandteile 24, 26 Haken 34 vor, deren Hakenspitze nach oben in die Ebene der Oberwand 22 weist. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind insgesamt vier längliche Hakenprofile gezeigt, deren Hakenform sich aus der Darstellung in Fig. 2 ersehen läßt. Zwischen der Hakenspitze und der benachbarten Fläche des zugehörigen Seitenwandteils wird eine Rille 36 ausgebildet, die einige Millimeter hoch, beispielsweise 2 mm hoch ist und etwa eine entsprechende Breitenabmessung hat. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist sie V-förmig, eine beliebige andere Ausführung ist jedoch möglich. Entscheidend bei der Ausbildung der Haken 34 ist lediglich, daß ein Widerlager an der Außenfläche 30 der Seitenwandteile 24, 26 ausgebildet wird, an dem mittels eines noch später zu beschreibenden Riegels 40 eine Kraft auf das Seitenwandteil 24 bzw. 26 einwirken kann, die einerseits dieses Seitenwandteil in Richtung des Pfeils 38 und damit in Richtung auf die andere Gehäuseschale zu spannt und andererseits verhindert, daß der diese Spannkraft aufbringende Riegel 40 in Querrichtung zum Seitenwandteil 24 bzw. 26 abgezogen werden kann. Entscheidend ist damit die Ausbildung der Rille 36, die einen Hinterschnitt und damit ein Einhaken von Spannmitteln, die sich im Riegel 40 befinden, ermöglicht.

Im konkreten Ausführungsbeispiel nach den Figuren befindet sich im Bereich des Hakens 34 ein Parallelversatz der Wand des Seitenwandteils 24, 26, hierdurch ergibt sich eine besonders einfache Konstruktion, andere Ausführungen sind jedoch hierdurch nicht ausgeschlossen. So können in einer anderen Ausführung in der Wand der Seitenwandteile 24 und 26 Langlöcher vorgesehen sein, die im wesentlichen parallel zur freien Kante 32 verlaufen und mit ihrem unteren, der freien Kante 32 zugewandten Lochrand Haken 34 bilden. Die Rillen 36 befinden sich dann auf der Innenseite des Seitenwandteils 24, 26.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel befinden sich die Haken 34 in einem Abstand von einigen Zentimetern, beispielsweise 2 cm, von der freien Kante 32. Dieser Abstand ist grundsätzlich frei wählbar, er kann größer oder kleiner ausgeführt sein. Durch ihn wird jedoch die Breite des

Riegels 40 bestimmt.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind die profilförmig ausgeführten Haken 34 etwa 28 mm lang, sie setzen sich zusammen aus einer Anlaufschräge 42 von etwa 10 mm Länge und einem exakt parallel zur freien Kante 32 verlaufenden, eigentlichen Hakenbereich. Die Anlaufschräge erleichtert die Montage, innerhalb der 10 mm Länge der Anlaufschräge steigt diese um etwa 1 mm an. Zwischen diesen Hakenbereichen 34 befinden sich Unterbrechungsbereiche 44, die länger sind als die Hakenbereiche. In ihnen sind keine Haken vorgesehen.

Anstelle profilförmig ausgeführter Haken 34 können auch vereinzelte, individuelle Haken vorgesehen sein. Grundsätzlich kommt es bei der Ausbildung der Haken nur darauf an, daß eine Hakennase, die in die Ebene der Oberwand 22 weist, gebildet wird, die hintergriffen werden kann, so daß Spannmittel angesetzt werden können.

Der Riegel 40 ist ein im wesentlichen rechteckförmiger, flacher Streifen, wie insbesondere die Figuren 6 und 7 zeigen. Er hat an seiner Innenwand 46 den Haken 34 entsprechend ausgebildete Nasen, die aufeinanderzu weisen und wiederum zusammen mit der Innenwand 46 eine Rille begrenzen, die V-förmig ist und die bereits erwähnten Abmessungen hat. Insgesamt wird durch die Haken 34 zweier Gehäuseschalen und die Nasen 48 eines Riegels eine sogenannte Schwalbenschwanzführung ausgebildet. Die Nasen 48 unterscheiden sich nur dadurch von den Haken 34, daß keine Anlaufschräge 42 vorgesehen ist. Letztere könnte alternativ auch an den Riegeln vorgesehen sein. In den Unterbrechungsbereichen 44 zwischen den Haken 34 bzw. zwischen den Nasen 48 sind die eigentlichen Vorsprünge, die im wesentlichen eine V-Profilform haben, nicht ausgebildet, für die Seitenwandteile 24 bzw. 26 verbleibt damit eine durch rechtwinkligen Versatz ausgebildete Schulter, für den Riegel 40 verbleibt eine im wesentlichen rechtwinklig zur Innenwand 46 vorspringende Leiste.

Beim Aufsetzen des Riegels auf zwei zusammengefügte Seitenwandteile 24 zweier Gehäuseschalen 20 wird der Riegel zunächst in seiner Längsrichtung verschoben aufgesetzt in einer Position, in der seine Hakenbereiche 34 in Unterbrechungsbereiche 44 des Riegels 40 eingreifen. Diese Position findet der Benutzer beim praktischen Einsatz durch leichtes

Verschieben des Riegels 40 in dessen Längsrichtung, sie äußert sich dadurch, daß der Riegel 40, der leicht zum Seitenwandteil 24 bzw. 26 gedrückt wird, in die Unterbrechungsbereiche 44 hineinfällt. Im weiteren Verlauf der Verbindung zweier Seitenwandteile 24 zweier Gehäuseschalen 20 wird dann der Riegel in seiner Längsrichtung verschoben, der Verschiebeweg entspricht im wesentlichen der Länge der Haken 34 bzw. der im wesentlichen gleichlangen Nasen 48. Durch die beschriebene Ausbildung der Leisten bzw. des Versatzes im Bereich der Seitenwandteile 24 bzw. 26 wird die Montage deutlich vereinfacht, weil bereits eine Führung erzielt wird, bevor die Nasen 48 hinter die Haken 34 und umgekehrt greifen.

Im konkret gezeigten Ausführungsbeispiel muß der Riegel stets nach hinten versetzt angebracht werden und auf den Wulst 28 zu geschoben werden, wäre kein Wulst vorgesehen, könnte auch die andere Bewegungsrichtung ausgebildet sein.

Der Riegel hat eine Gesamtbreite, die dem Maß des Versatzes des Wulstes 28 in der Ebene der Seitenwände entspricht. Dadurch schließt der eingerastete Riegel 40 mit seiner Außenfläche bündig an den Wulst 28 an. Im gezeigten Ausführungsbeispiel befindet sich im Versatz des Wulstes ein Winkel von 120° , der Riegel 40 ist entsprechend (siehe Fig. 8) angeschrägt, so daß auch hier eine flächige Anlage erzielt wird.

Der Riegel 40 hat nicht nur Verbindungsfunktion, er wird auch als Gestaltungselement des Gehäuses eingesetzt. Er bewirkt eine Streckung der Seitenwände und kann durch farblich unterschiedliche Ausbildung betont werden. In einer bevorzugten Ausführung bilden die Gehäuseschalen 20 im Bereich der Rückwand eine Aussparung, die ebenso breit ist wie die beiden Riegel des Gehäuses und mit dem Riegel fluchtet. Dadurch ergibt sich ein optisch geschlossen wirkendes Band, das beginnend vom Wulstrand entlang der Seitenflächen und der Rückwand geschlossen U-förmig umläuft.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel hat der Riegel 40 noch einen im wesentlichen rechtwinklig wegstehenden, kurzen Anschlag 50, der bei montiertem Riegel 40 mit seiner Innenfläche an die Rückwand anschlägt. Er erleichtert das Betätigen des Riegels und kann als Handhabe für diesen

benutzt werden.

Der Riegel ist im Profil (siehe Fig. 7) im wesentlichen U-förmig. Hierdurch wird Material gespart und Freiraum für die Nasen 48 geschaffen. Die Außenfläche des Riegels 40 ist dekorativ gestaltet, beispielsweise mit mehreren Längsnuten versehen, die noch den Längeneindruck des Riegels 40 verstärken.

Fig. 9 zeigt ein elastisches Arretierungsmittel in Form einer einstückig mit dem Riegel 40 ausgebildeten Federzunge 52. Sie ist über eine im Anschlag 50 vorgesehene Öffnung durch die Klinge eines Schraubendrehers oder dergleichen lösbar. Sie steht gegenüber der Innenfläche 46 des Riegels vor und schnappt aufgrund ihres Schrägverlaufs in ansich bekannter Weise selbsttätig in eine entsprechende Öffnung des Seitenwandteils 24 bzw. 26 ein, wenn der Riegel 40 in die Spannposition geschoben wird.

Gehäuseschale 20 und Riegel 40 sind aus einem ausreichend festen Kunststoff hergestellt, beispielsweise einem ABS-Polymeren. Die Verwendung von ausschließlich Kunststoffen im Befestigungsbereich hat sich als ausreichend erwiesen. Um jedoch Herstellungsungenauigkeiten und mögliche spätere Abweichungen, beispielsweise durch Abnutzung, Fließen oder dergleichen, besser ausgleichen zu können, wird in einer Verbesserung vorgeschlagen, im Bereich des Eingriffs der Haken 34 und Nasen 48 elastische Mittel vorzusehen und/oder diesen Bereich durch entsprechende Mittel zu verstärken, beispielsweise durch eingelegte Glasfasern, durch eingelegte Metallarmierungen usw., und/oder die Haken 34 bzw. die Nasen 38 durch einen harten Überzug zu verstärken, beispielsweise mit einer dünnen Metallschicht zu belegen. Eine elastische Ausbildung des Verbindungsbereichs ist dadurch möglich, daß in eine Rille 36 ein elastischer Strang, beispielsweise ein Gummistrang eingelegt wird, daß an dieser Stelle eine gewellte Blattfeder eingefügt wird etc. In einer Alternative können auch an den Spitzen der Haken 34 bzw. der Nasen 48 Noppen vorgesehen sein, die zunächst ein Übermaß haben und in einer Bearbeitungsmaschine soweit abgeschliffen werden, daß ein Normmaß vorliegt. Hierdurch können Herstellungsungenauigkeiten ausgeglichen werden. Schließlich können auch zwischen die sich im gezeigten Ausführungsbeispiel im Montagezustand berührenden freien Kanten 32 zweier

Gehäuseschalen 20 elastische Mittel eingelegt werden. Hierzu wird vorgeschlagen, daß beide freien Kanten 32 im Profil gesehen eine Ausnehmung erhalten, in eine Ausnehmung jeder Gehäuseschale 20 wird ein Gummistrang oder dergleichen eingefügt (eingeklebt).

Um den Zusammenbau der beiden Gehäuseschalen 20 eines Gehäuses zu erleichtern, springen an der freien Kante 32 jeweils nur eines Seitenwandteils 24 oder 26 Paßvorsprünge 54 vor, die jeweils andere freie Kante derselben Gehäuseschale 20 hat eine entsprechende Ausnehmung.

Beide Gehäuseschalen 20 eines Gehäuses haben formgleiche Mulden 56 für die Aufnahme eines im wesentlichen U-förmigen, hier nicht dargestellten Bügels, der eine Länge hat, die nur etwas kürzer ist als die Breite des Gerätegehäuses. Für alle Gehäuse werden baugleiche Bügel verwendet. Bei breiteren Gehäuseschalen 20 verbleibt daher im Gegensatz zur Darstellung nach Fig. 1 zwischen der Mulde 56 und dem jeweiligen Seitenwandteil 24, 26 ein breiterer Freiraum. Fig. 1 zeigt die Gehäuseschale geringster Breite. Die Mulde 56 jeder Gehäuseschale 20 befindet sich etwa in der Mitte der Oberwand 22 bzw. Unterwand. Die Mulde 56 bildet im Bereich von von zwei parallel zu den Seitenwandteilen 24, 26 verlaufenden Endbereichen 58 ein Schwenklager für den Bügel aus, hier sind Lagerstifte bzw. Lagerbohrungen vorgesehen, in die ein Bügel eingeklipst werden kann. Die Mulde 56 ist so ausgeführt, daß sie den Bügel in eingeklappter Stellung vollständig aufnimmt, dieser also nicht aus der Ebene der Oberfläche der Oberwand 22 bzw. Unterwand vorsteht. Der Bügel wird in der eingeklappten Position durch elastische Mittel, die einstückige Teile der Gehäuseschale 20 sind, arretiert. Er kann aus dieser Position in mindestens zwei Winkelstellungen, vorzugsweise in drei Winkelstellungen angehoben werden, von denen eine in einem Bereich von 20 bis 70 Grad Schwenkwinkel und weitere im Bereich von ca. 120 ° Schwenkwinkel (jeweils aus der Ruheposition gemessen) liegt und auf jeden Fall eine dieser beiden Positionen, vorzugsweise beide Winkelstellungen eine elastische Arretierung aufweisen. Diese mindestens eine Winkelstellung wird benutzt, um den Traggriff der unteren Gehäuseschale eines Gehäuses als Abstützung für eine Schrägstellung des Gerätegehäuses verwenden zu können. Zusätzlich kann der Bügel in eine Schwenkposition von ca. 90 ° Schwenkwinkel hochgeklappt werden, die nicht notwendigerweise arretierbar sein muß, in dieser Position wird der Bügel

(vorzugsweise der oberen Gehäuseschale) als Traggriff benutzt.

Fig. 10 zeigt die frontseitige Ansicht eines Gehäuses, das aus zwei Gehäuseschalen unterschiedlicher Höhe der Seitenwandteile 24, 26 zusammengesetzt ist. Gezeigt ist im wesentlichen der Wulst, andere Einzelheiten der Gehäuseschale 20 sind in der schematischen Darstellung weggelassen. Die Figur soll lediglich verdeutlichen, daß durch Kombination zweier ansonsten vollständig baugleicher, jedoch eine unterschiedliche Höhe der Seitenwandteile aufweisender Gehäuseschalen 20, 21 ein Gehäuse aufgebaut werden kann. Aus der Figur 10 ist unmittelbar abzuleiten, daß durch Ersatz der Gehäuseschale 20 mit den längeren Seitenwandteilen 24, 26 durch eine Gehäuseschale 21 kürzerer Höhe ein flacheres Gehäuse erstellt werden kann und umgekehrt. Dies bedeutet, daß allein mit den zwei unterschiedlichen Gehäuseschalen 20, 21 drei unterschiedliche Gehäuse erstellt werden können.

In den gezeigten Ausführungsbeispielen ist die Höhe der beiden Seitenwandteile 24, 26 jeder Gehäuseschale 20 bzw. 21 jeweils gleich. Grundsätzlich ist dies nicht notwendig, es sind auch Ausführungen möglich, bei denen die Seitenwandteile einer Gehäuseschale 20 unterschiedliche Höhe haben.

Durch geeignete Maßnahmen sind die Gerätegehäuse stapelbar, hierzu sind in den Gehäuseschalen 20, 21 geeignete Ausnehmungen oder Vorsprünge vorgesehen, beispielsweise Ausnehmungen, in die im wesentlichen zylindrische Gummifüße eingesetzt werden können, die von der unteren Gehäuseschale 21 nach unten vorstehen und die in die entsprechenden, leeren Ausnehmungen einer oberen Gehäuseschale 20 eingreifen können. Weiterhin können hinter dem Schieber Justiereinrichtungen, beispielsweise Einstellpotentiometer, Trimmkondensatoren, DIP-Schalter usw. vorgesehen sein, die Bestandteil der im Gerätegehäuse untergebrachten, elektronischen Schaltung sind. Aufgrund der Anordnung in den Seitenwandteilen 24, 26 und verdeckt durch den Riegel 40 können diese Justierteile betätigt werden, ohne das Gerätegehäuse öffnen zu müssen, es genügt ein Zurückziehen oder Abnehmen eines Riegels 40.

A n s p r ü c h e

1. Gerätegehäuse mit zwei Gehäuseschalen (20), von denen die eine die Oberwand (22) und jeweils ein oberes Seitenwandteil (24, 26) der beiden Seitenwände und die andere die Unterwand und jeweils ein unteres Seitenwandteil der beiden Seitenwände ausbildet, wobei die beiden Gehäuseschalen (20) über an den Seitenwandteilen (24, 26) angeordnete Befestigungsmittel, die eine die Seitenwandteile (24, 26) jeder Seitenwand zusammenziehende Spannkraft ausüben, lösbar miteinander verbindbar sind und im zusammengesetzten Zustand vorn eine rechteckförmige Öffnung für die formschlüssige Aufnahme einer Frontplatte aufweisen,
dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungsmittel an der Außenfläche (30) der Seitenwandteile (24, 26) zugängliche, vorzugsweise vorstehende und im wesentlichen parallel zur freien Kante (32) des Seitenwandteils (24 bzw. 26) verlaufende Haken (34) sind, daß die Haken (34) der beiden Seitenwandteile (24 bzw. 26) einer Seitenwand voneinander wegweisen, daß pro Seitenwand ein Riegel (40) vorgesehen ist, der an seiner Innenfläche (46) den Haken (34) angepaßte, aufeinanderzu gerichtete Nasen (48) hat, und daß im zusammengesetzten Zustand die Haken (34) und die Nasen (48) einander wechselseitig hintergreifen.
2. Gerätegehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Haken (34) und/oder die Nasen (48) als längliche Profile ausgebildet sind.
3. Gerätegehäuse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Haken (34) und/oder die Nasen (48) als Profilverteilstücke ausgebildet sind und sich zwischen zwei Profilverteilstücken haken- bzw. nasenfreie Unterbrechungsbereiche (44) befinden.

4. Gerätegehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß sich die freien Kanten (32) der Seitenwandteile (24, 26) im zusammengesetzten Zustand, gegebenenfalls unter Zwischenlage eines elastischen Mittels, berühren und daß vorzugsweise ein Seitenwandteil (z. B. 24) jeder Gehäuseschale (20) an seiner freien Kante einen Paßvorsprung (54) und das andere Seitenwandteil (z. B. 26) eine diesem Paßvorsprung (54) angepaßte Ausnehmung aufweist.
5. Gerätegehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Befestigungsmittel jedes Seitenwandteils (24, 26) und die Riegel (40) jeder Seitenwand baugleich ausgeführt sind.
6. Gerätegehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß an mindestens einem Seitenwandteil (24) jeder Gehäuseschale (20) und am Riegel (40) Arretierungsmittel (Federzunge 52 und Ausnehmung) für eine lösbare Fixierung der Riegel (40) vorgesehen sind.
7. Gerätegehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Riegel (40) aus einem flachen, länglichen Riegelstreifen und aus einem quer zu diesem abstehenden, an der Rückwand zur Anlage gelangenden, kurzen Anschlag zusammengesetzt sind.
8. Gerätegehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Gehäuseschalen (20) im Bereich der Frontplatte einen Wulst (28) aufweisen, dessen Versatz im Bereich der Seitenwände der Breite des Riegels (40) entspricht.
9. Gerätegehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Riegel (40) und den Haken (34) oder zwischen den freien Kanten (32) der Gehäuseschalen (20) elastische Mittel, insbesondere eine vorzugsweise gewellte Blattfeder, ein Strang aus einem elastischen Material, insbesondere Gummi, angeordnet sind, die die Seitenwandteile (24 oder 26) einer Seitenwand voneinander wegdrücken oder die Nasen (48) des Riegels aufeinanderzu ziehen.
10. Gerätegehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Gehäuseschale (20) und der Riegel (40) jeweils ein-

stückig aus Kunststoff hergestellt sind und daß vorzugsweise die Haken (34) bzw. Nasen (48) armiert, insbesondere durch Einlegen von Glasfasern oder eines Metallteils armiert oder überdeckt sind, durch einen Überzug aus einem harten Material, insbesondere Metall.

11. Gerätegehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß jede Gehäuseschale (20) im Bereich ihrer Oberwand (22) bzw. Unterwand eine formgleiche Mulde (56) aufweist.
12. Gerätegehäuse nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß in die Mulde beider Gehäuseschalen (20) eines Gehäuses jeweils ein U-förmiger, tragegriffähnlicher Bügel eingeklippt ist, der um eine quer zur Ebene der Seitenwand verlaufende Schwenkachse schwenkbar gelagert ist und in drei Winkelpositionen einstellbar ist, von denen zumindest eine durch elastische Rastmittel gehalten ist, wobei der Bügel in einer ersten Stellung (0° Position) unbenutzt und vollständig versenkt in der Mulde angeordnet ist, in einer zweiten Stellung (30 bis 120° Position) der Bügel eine Schrägstellung des Gehäuses auf einer Unterlage ermöglicht und teilweise aus der Ebene der Oberwand (22) bzw. Unterwand vorsteht und in einer dritten Stellung der Bügel ca. 90° geschwenkt für die Benutzung als Tragegriff vorsteht.

FIG. 6

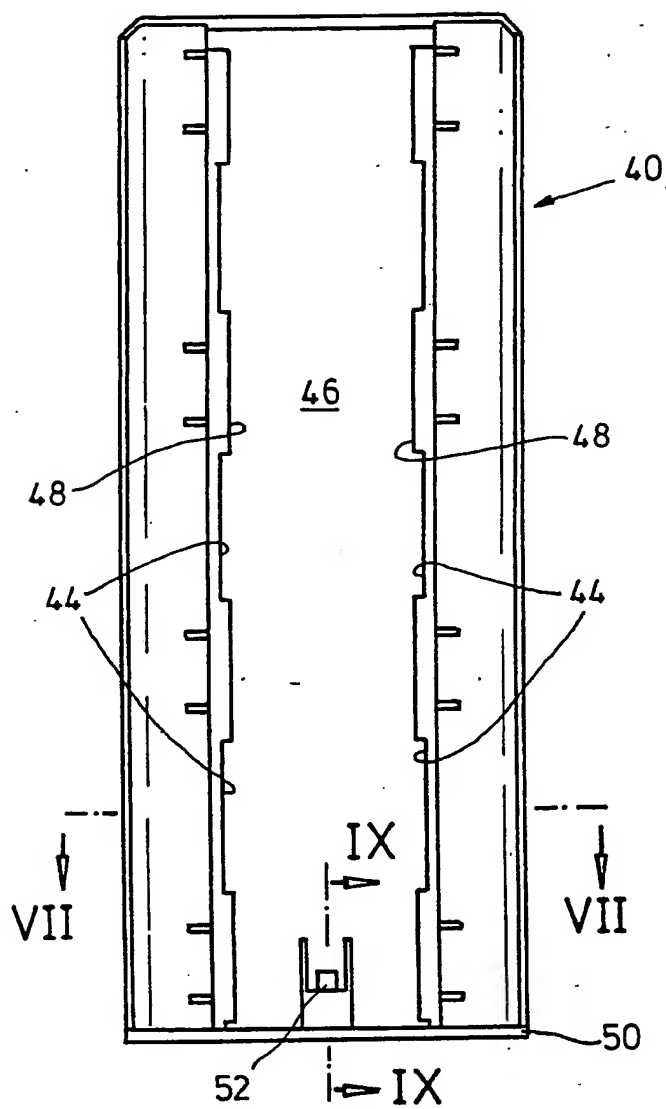


FIG. 7

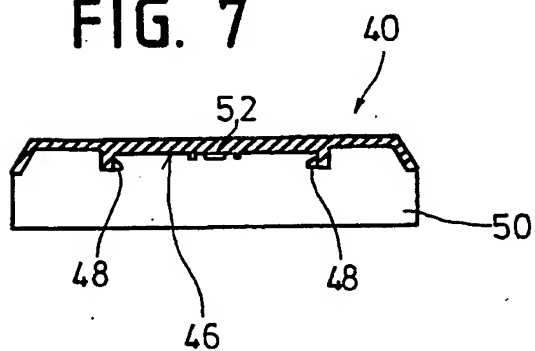


FIG. 8

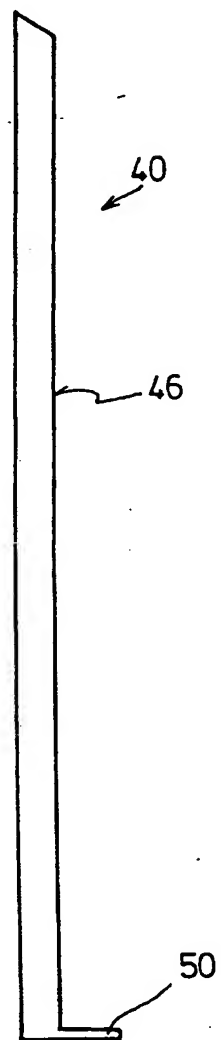
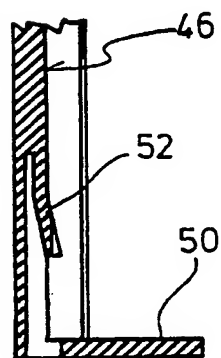


FIG. 9



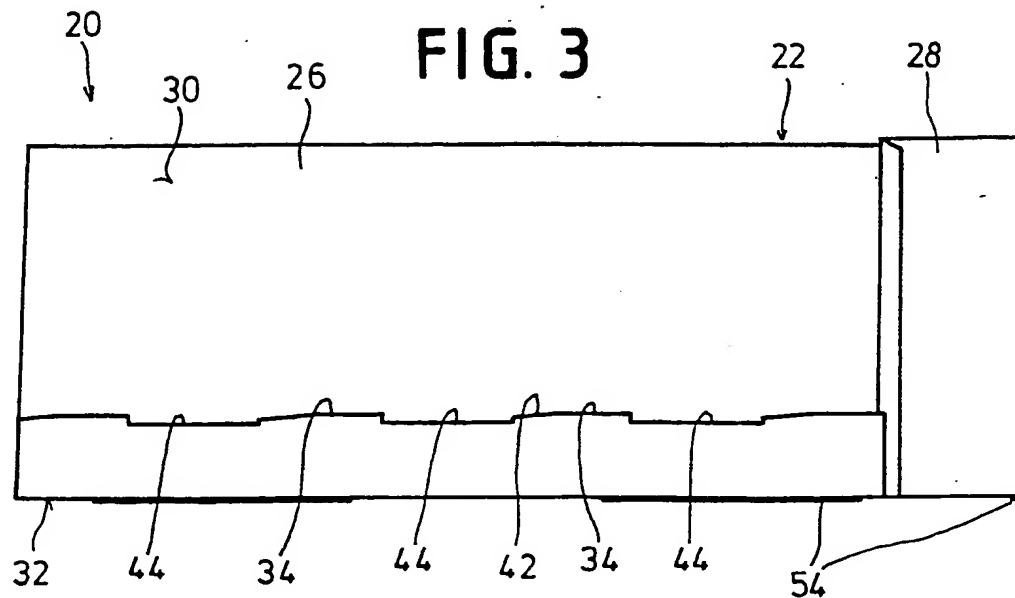


FIG. 4

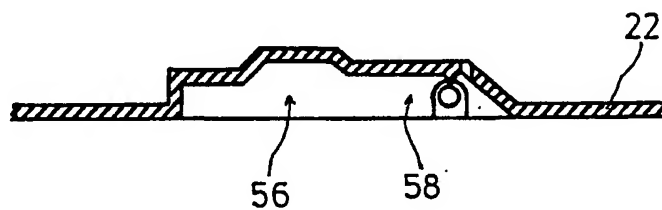


FIG. 5

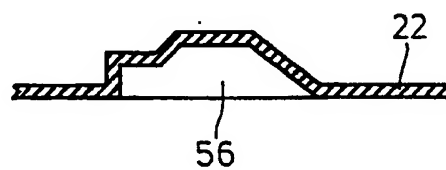
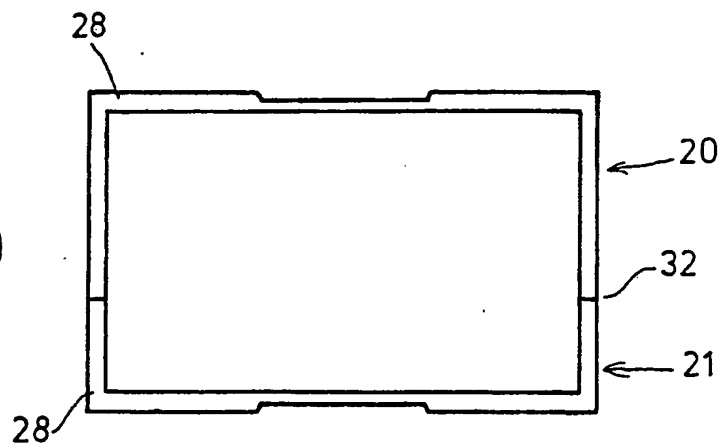


FIG. 10



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/DE 90/00018

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If several classification symbols apply, indicate all) ⁶ According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> Int.Cl.⁵ H05K5/00 </div>																													
II. FIELDS SEARCHED <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">Minimum Documentation Searched ⁷</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <tr> <td style="width: 25%; padding: 5px;">Classification System</td> <td style="padding: 5px;">Classification Symbols</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Int.Cl.⁵</td> <td style="padding: 5px;">H05K ; H02G ; H02B</td> </tr> </table> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁸</div>			Classification System	Classification Symbols	Int.Cl. ⁵	H05K ; H02G ; H02B																							
Classification System	Classification Symbols																												
Int.Cl. ⁵	H05K ; H02G ; H02B																												
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <tr> <th style="width: 10%; padding: 5px;">Category ⁹</th> <th style="width: 70%; padding: 5px;">Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²</th> <th style="width: 20%; padding: 5px;">Relevant to Claim No. ¹³</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">EP, A, 0127164 (SIEMENS) 05 December 1984 see page 2, line 35 - page 3, line 28</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center; padding: 5px;">---</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">FR, A, 1408204 (FINANCIERE DES APPLICA- TIONS DE L'ELECTRICITE) 5 July 1965 see page 2</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center; padding: 5px;">---</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">FR, A, 2491284 (TRT) 02 April 1982 see page 7, lines 4 - 8</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center; padding: 5px;">---</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">FR, A, 2550907 (MERLIN GERIN) 22 February 1985 see page 4, lines 20 -29</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top; padding: 5px;">1</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center; padding: 5px;">-----</td> </tr> </table>			Category ⁹	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³	A	EP, A, 0127164 (SIEMENS) 05 December 1984 see page 2, line 35 - page 3, line 28	1	---			A	FR, A, 1408204 (FINANCIERE DES APPLICA- TIONS DE L'ELECTRICITE) 5 July 1965 see page 2	1	---			A	FR, A, 2491284 (TRT) 02 April 1982 see page 7, lines 4 - 8	1	---			A	FR, A, 2550907 (MERLIN GERIN) 22 February 1985 see page 4, lines 20 -29	1	-----		
Category ⁹	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³																											
A	EP, A, 0127164 (SIEMENS) 05 December 1984 see page 2, line 35 - page 3, line 28	1																											

A	FR, A, 1408204 (FINANCIERE DES APPLICA- TIONS DE L'ELECTRICITE) 5 July 1965 see page 2	1																											

A	FR, A, 2491284 (TRT) 02 April 1982 see page 7, lines 4 - 8	1																											

A	FR, A, 2550907 (MERLIN GERIN) 22 February 1985 see page 4, lines 20 -29	1																											

<p>[*] Special categories of cited documents: ¹⁰</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>		<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>																											
IV. CERTIFICATION <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> Date of the Actual Completion of the International Search 30 March 1990 (30.03.90) </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> Date of Mailing of this International Search Report 27 April 1990 (27.04.90) </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> International Searching Authority EUROPEAN PATENT OFFICE </td> <td style="padding: 5px;"> Signature of Authorized Officer </td> </tr> </table>			Date of the Actual Completion of the International Search 30 March 1990 (30.03.90)	Date of Mailing of this International Search Report 27 April 1990 (27.04.90)	International Searching Authority EUROPEAN PATENT OFFICE	Signature of Authorized Officer																							
Date of the Actual Completion of the International Search 30 March 1990 (30.03.90)	Date of Mailing of this International Search Report 27 April 1990 (27.04.90)																												
International Searching Authority EUROPEAN PATENT OFFICE	Signature of Authorized Officer																												

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

DE 9000018

SA 33506

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on

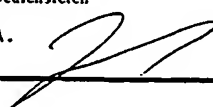
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 09/04/90

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-0127164	05-12-84	DE-C- 3319334 JP-A- 59226427 US-A- 4567336	13-09-84 19-12-84 28-01-86
FR-A-1408204		None	
FR-A-2491284	02-04-82	None	
FR-A-2550907	22-02-85	AU-B- 568263 AU-A- 3200484 CA-A- 1218139 EP-A,B 0138634 US-A- 4591228	17-12-87 21-02-85 17-02-87 24-04-85 27-05-86

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 90/00018

I. KLASSEIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int. Kl. 5 H05K5/00		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int. Kl. 5	H05K ; H02G ; H02B	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN ⁹		
Art. ⁹	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
A	EP,A,0127164 (SIEMENS) 05 Dezember 1984 siehe Seite 2, Zeile 35 - Seite 3, Zeile 28 ---	1
A	FR,A,1408204 (FINANCIERE DES APPLICATIONS DE L'ELECTRICITE) 5 Juli 1965 siehe Seite 2 ---	1
A	FR,A,2491284 (TRT) 02 April 1982 siehe Seite 7, Zeilen 4 - 8 ---	1
A	FR,A,2550907 (MERLIN GERIN) 22 Februar 1985 siehe Seite 4, Zeilen 20 - 29 ---	1
<p>¹⁰ Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen ¹⁰ :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"F" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
IV. BESCHREIBUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts	
30. MAERZ 1990	27 APR 1990	
Internationale Recherchenbehörde	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten	
EUROPAISCHES PATENTAMT	TOUSSAINT F.M.A. 	

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.

DE 9000018

SA 33506

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

30/03/90

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP-A-0127164	05-12-84	DE-C- 3319334 JP-A- 59226427 US-A- 4567336	13-09-84 19-12-84 28-01-86
FR-A-1408204		Keine	
FR-A-2491284	02-04-82	Keine	
FR-A-2550907	22-02-85	AU-B- 568263 AU-A- 3200484 CA-A- 1218139 EP-A, B 0138634 US-A- 4591228	17-12-87 21-02-85 17-02-87 24-04-85 27-05-86

EPO FORM P473

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82